



ANEXO I - DE TERMO DE REFERÊNCIA
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 06.001/2025
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00006.20250203/0001-44

1. DAS CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1. CONSTRUÇÃO DA BIBLIOTECA MUNICIPAL DE NOVO ORIENTE-CE, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	UND	V. UNIT	V. TOTAL
1	CONSTRUÇÃO DA BIBLIOTECA MUNICIPAL DE NOVO ORIENTE-CE	1.0	Serviço		
CONSTRUÇÃO DA BIBLIOTECA MUNICIPAL DE NOVO ORIENTE-CE					

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	UND	V. UNIT	V. TOTAL
1	CONSTRUÇÃO DA BIBLIOTECA MUNICIPAL DE NOVO ORIENTE-CE	1.0	Serviço	363.799,84	363.799,84
CONSTRUÇÃO DA BIBLIOTECA MUNICIPAL DE NOVO ORIENTE-CE					

1.2. O prazo de vigência da contratação é de de 90 dias, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

1.3. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

2. DA FUNDAMENTAÇÃO E DA DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. A fundamentação da contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

3. DA DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO E DA ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

4. DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. A descrição dos requisitos da contratação encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

4.2. Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

5. DO MODELO DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

5.1. O prazo de execução dos serviços será de de 90 dias, contado da emissão da assinatura do contrato .



5.2. Caso não seja possível a execução dos serviços no prazo avençado, o contratado deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 30 (trinta) dias de antecedência para que o pleito de prorrogação de prazo seja analisado pela contratante, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.

6. DO MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial (caput do art. 115 da Lei nº 14.133, de 2021).

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila (§5º do art. 115 da Lei nº 14.133, de 2021).

6.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e o contratado devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se, excepcionalmente, o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante do Contratado para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.5. Após a assinatura do termo de contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade convocará o representante do contratado para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução do contratado, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

6.6. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (caput do art. 117 da Lei nº 14.133, de 2021).

6.7. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.

6.7.1. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados;

6.7.2. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção;

6.7.3. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.

6.7.4. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato (inciso V do art. 22 do Decreto nº 11.246, de 2022).

6.7.5. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual.



6.8. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.

6.8.1. Caso ocorram descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.

6.9. O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.

6.9.1. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.

6.9.2. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

6.9.3. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

6.9.4. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.

6.10. O fiscal administrativo do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou prorrogação contratual.

6.11. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.

7. DOS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

7.1. Os serviços serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta.

7.2. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta,



devendo ser substituídos no prazo de 03 (três) dias, a contar da notificação do contratado, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

7.3. O recebimento definitivo ocorrerá no prazo de 15 (quinze) dias, a contar do recebimento da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente pela Administração, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo detalhado.

7.4. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.

7.5. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.6. O prazo para a solução, pelo contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

7.7. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

7.8. Recebida a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período.

7.8.1. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, no caso de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.9. Para fins de liquidação, quando cabível, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

- a) o prazo de validade;
- b) a data da emissão;
- c) os dados do contrato e do órgão contratante;
- d) o período respectivo de execução do contrato;
- e) o valor a pagar; e
- f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.10. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao contratante;

7.11. A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta junto ao cadastro de fornecedores ou no registro cadastral unificado disponível no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) ou, na



impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.12. A Administração deverá realizar consulta ao o cadastro de fornecedores ou no registro cadastral unificado disponível no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) para:

- a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital;
- b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, que implique proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

7.13. Constatando-se, junto o cadastro de fornecedores ou no registro cadastral unificado disponível no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.

7.14. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

7.15. Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.

7.16. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação junto ao o cadastro de fornecedores ou no registro cadastral unificado disponível no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP).

7.17. Em atendimento ao inciso VI do art. 92 da Lei Federal nº 14.133 de 1º de abril de 2021, o pagamento será efetuado no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados da finalização da liquidação da despesa.

7.18. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) de correção monetária.

7.19. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

7.20. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

7.21. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.21.1. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

7.22. O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos



impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

7.23.A antecipação de pagamento somente será permitida se propiciar sensível economia de recursos ou se representar condição indispensável para a obtenção do bem ou para a prestação do serviço, conforme determina o § 1º do art. 145 da lei Federal nº 14.133/21.

8. DA FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

8.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de licitação, na modalidade concorrência, sob a forma eletrônica, com adoção do critério de julgamento pelo Menor Preço

8.2. Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:

Habilitação Jurídica

8.3. Pessoa física: cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

8.4. Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

8.5. Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;

8.6. Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal - SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

8.7. Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME nº 77, de 18 de março de 2020.

8.8. Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

8.9. Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz

8.10. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.



Habilitação Fiscal, Social e Trabalhista

- 8.11. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) ou no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF), conforme o caso;
- 8.12. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.
- 8.13. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);
- 8.14. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;
- 8.15. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual/Municipal/Distrital relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- 8.16. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual/Municipal/Distrital do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;
- 8.17. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos estaduais/municipais ou distritais relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.
- 8.18. O licitante enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar nº 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

Qualificação Econômico-Financeira

- 8.19. Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de pessoa física (alínea "c" do inciso II do art. 5º da IN Seges/ME nº 116, de 2021) ou de sociedade simples;
- 8.20. Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do licitante (inciso II do art. 69 da Lei nº 14.133, de 2021);
- 8.21. Índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), superiores a 1 (um), comprovados mediante a apresentação pelo licitante de balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais e obtidos pela aplicação das seguintes fórmulas:

I - Liquidez Geral (LG) = (Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo) ÷ (Passivo Circulante + Passivo Não Circulante);



II - Solvência Geral (SG) = (Ativo Total) ÷ (Passivo Circulante + Passivo não Circulante); e

III - Liquidez Corrente (LC) = (Ativo Circulante) ÷ (Passivo Circulante).

8.22. Caso o licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação capital mínimo OU patrimônio líquido mínimo de 5% (cinco por cento) do valor total estimado da contratação.

8.23. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura (§1º do art. 65 da Lei nº 14.133, de 2021).

8.24. O balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos (§6º do art. 69 da Lei nº 14.133, de 2021).

8.24.1. No caso de fornecimento de bens para pronta entrega, não será exigida da microempresa ou da empresa de pequeno porte a apresentação de balanço patrimonial do último exercício social, conforme dispõe o art. 3º do Decreto nº 8.538, de 2015.

8.25. O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo licitante.

Qualificação Técnica

8.26-Prova de registro ou inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, na sede da empresa licitante.

8.27-Qualificação técnica-operacional: Atestado de capacidade técnica por execução de serviços compatíveis em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado; comprovando que tenha executado serviço (s) semelhante(s) em características, quantidades e prazos com o objeto ora licitado, sendo a parcela de maior relevância a seguinte:

ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) 186,41 M²

REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3 248,90 M²

TELHA DE FIBROCIMENTO MODULADA, INCLINAÇÃO 18% 64,17 M²



8.28-Qualificação técnica-profissional: Atestado de capacidade técnica fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado e certificado na entidade profissional competente - CREA, que comprove que a licitante possui em seu QUADRO PERMANENTE, profissional que tenha executado obra(s) e serviço(s) semelhante(s) em características, quantidades e prazos com o objeto ora licitado, sendo a parcela de maior relevância a seguinte:

ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)

REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3

TELHA DE FIBROCIMENTO MODULADA, INCLINAÇÃO 18% 64,17

8.28.1-Entende-se, para fins deste Edital, como pertencente ao quadro permanente:

a)Se EMPREGADO, comprovando-se o vínculo empregatício através de cópia da "Ficha ou Livro de Registro de Empregado", da Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS e das provas de recolhimento das obrigações sociais (FGTS) e (INSS) relativas ao último mês anterior à data de publicação deste edital, acompanhadas das respectivas relações de empregados.

b)O SÓCIO, comprovando-se a participação societária através de cópia do Contrato social e aditivos, se houver, devidamente registrado(s) na Junta Comercial.

c)Se CONTRATADO, apresentar contrato de prestação de serviço, vigente na data de abertura deste certame, comprovando, ainda, o registro do responsável técnico da licitante junto ao CREA, acompanhado de declaração ou documento equivalente expedido, também pelo CREA, que indique a relação das empresas em que o profissional contratado figure como responsável técnico.

8.29. O licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

8.30. Declaração de indicação do pessoal técnico, das instalações e do aparelhamento adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada membro da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos.

8.31 - Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

9. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO



9.1. O custo estimado total da contratação é de R\$ R\$ 363.799,84 (trezentos e sessenta e três mil, setecentos e noventa e nove reais e oitenta e quatro centavos).

10. DA ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

10.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento, na(s) dotação(ões) 0601.13.391.0700.1.011 - Construção, Ampliação, Reforma e Requalificação de Equipamentos Culturais, no(s) elemento(s) de despesa(s): 44905100 - Obras e Instalações ;

10.2. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

NOVO ORIENTE/(CE),



PREFEITURA DE
NOVO ORIENTE



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO:

CONSTRUÇÃO DA BIBLIOTECA MUNICIPAL DE NOVO ORIENTE - CE.

NOVO ORIENTE – CE, JANEIRO DE 2025



MEMORIAL DESCRITIVO

1. DADOS DA OBRA

Este relatório refere-se à obra de **CONSTRUÇÃO DA BIBLIOTECA MUNICIPAL DE NOVO ORIENTE - CE.**

2. LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A referida obra será executada na esquina das RUAS **TV 10 DE OUTUBRO E PEDRO CARVALHEDO.**

3. PROJETOS

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

4. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O contratado deverá dar início aos serviços dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da ordem de serviço expedida pela Prefeitura Municipal. Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, com os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a contratada obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências. A contratada será responsável pelos danos causados à Prefeitura Municipal e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

5. MATERIAIS

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a fiscalização e supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões de 3,00 m e 2,00 m, referentes, respectivamente, à extensão e altura. A placa será em chapa de aço galvanizado fixada com madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento.

1.2. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

2.1. C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)

O serviço de escavação manual de solo de 1ª categoria com profundidade de até 1,50 metros será realizado de acordo com procedimentos específicos para garantir eficiência e segurança. A área a ser escavada será delimitada e preparada, com atenção especial para identificar quaisquer obstáculos ou condições que possam afetar a execução do serviço. Antes de iniciar a escavação, serão adotadas medidas de segurança, incluindo o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) adequados, como capacete, luvas, óculos de proteção e calçados de segurança.

Durante a escavação manual, serão utilizadas ferramentas apropriadas, como pás, enxadas e picaretas, para remover o solo de forma controlada e eficiente. A profundidade da escavação será monitorada continuamente para garantir que atinja os 1,50 metros especificados no projeto. Durante o processo, é essencial verificar a qualidade do solo removido para garantir que atenda às especificações de 1ª categoria, livre de materiais orgânicos, rochas ou outros elementos indesejados.

Todo o material escavado será removido da área de trabalho e descartado de acordo com as normas ambientais locais, evitando impactos negativos ao meio ambiente. Ao final da escavação, a área será limpa e quaisquer resíduos deixados durante o processo serão removidos para garantir a segurança e a ordem do local.

2.2. C2781 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m (M3)

O serviço de escavação manual de solo de 1ª categoria com profundidade de até 1,50 metros será realizado de acordo com procedimentos específicos para garantir eficiência e segurança. A área a ser escavada será delimitada e preparada, com atenção especial para identificar quaisquer obstáculos ou condições que possam afetar a execução do serviço. Antes de iniciar a escavação, serão adotadas medidas de segurança, incluindo o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) adequados, como capacete, luvas, óculos de proteção e calçados de segurança.

Durante a escavação manual, serão utilizadas ferramentas apropriadas, como pás, enxadas e picaretas, para remover o solo de forma controlada e eficiente. A profundidade da escavação será monitorada continuamente para garantir que atinja o valor especificado no projeto. Durante o processo, é essencial verificar a qualidade do solo removido para garantir que atenda às especificações de 1ª categoria, livre de materiais orgânicos, rochas ou outros elementos indesejados.

Todo o material escavado será removido da área de trabalho e descartado de acordo com as normas ambientais locais, evitando impactos negativos ao meio ambiente. Ao final da escavação, a área será limpa e quaisquer resíduos deixados durante o processo serão removidos para garantir a segurança e a ordem do local.

2.3. C0095 APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG (M2)

O serviço de apiloamento de piso ou fundo de valas com maço será realizado conforme os seguintes procedimentos e cuidados específicos. Inicialmente, a área a ser apiloada será preparada e delimitada de acordo com o projeto ou orientação técnica, garantindo o acesso adequado para a execução do serviço.

O apiloamento será feito utilizando um maço de madeira ou outro material apropriado, de acordo com as dimensões e especificações necessárias para compactar o piso ou fundo da vala. Durante o processo, serão aplicados golpes controlados e uniformes sobre a superfície a ser apiloada, com o objetivo de promover a compactação do solo e garantir a estabilidade da área.

É importante realizar o apiloamento de maneira gradual e cuidadosa, verificando continuamente a compactação do solo para garantir a qualidade e uniformidade do trabalho. Caso necessário, ajustes serão feitos durante o processo para alcançar o grau de compactação desejado.

2.4. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Deverá ser executado o reaterro utilizando o material obtido da escavação das valas para a fundação, a umidade do solo será mantida próxima da taxa ótima, por método manual, admitindo-se a variação de no máximo 3% (três por cento) (curva de Proctor). Será mantida a homogeneidade das camadas a serem compactadas, tanto no que se refere à umidade quanto ao material. O reaterro será sempre compactado até atingir um “grau de compactação” de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos – conforme a NBR 7182:1986 (MB-33/1984).

3. ESTRUTURA

3.1. FORMAS

3.1.1. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

As tábuas serão confeccionadas em madeira de lei do tipo 3A., garantindo resistência e durabilidade adequadas para suportar as pressões exercidas pelo concreto. Cada tábua terá 1 polegada de espessura (aproximadamente 2,54 centímetros) para proporcionar a rigidez necessária. O comprimento e a largura das tábuas serão dimensionados conforme as dimensões da fundação a ser construída. Além disso, as tábuas serão devidamente lixadas e niveladas, garantindo uma superfície lisa e uniforme para o despejo do concreto, o que contribui para a obtenção de uma superfície final de concreto sem imperfeições indesejadas.

A forma de tábuas de 1" de 3A. será montada no local da obra, formando o molde no formato da fundação desejada. Antes de despejar o concreto, será verificado se as tábuas estão devidamente alinhadas e niveladas, garantindo assim a precisão das dimensões da fundação.

Após o despejo do concreto, as tábuas serão deixadas no lugar até que o concreto atinja a resistência necessária para suportar sua própria carga. Em seguida, as tábuas serão removidas cuidadosamente, deixando exposta a fundação de concreto. Este processo permite obter uma fundação sólida e bem acabada, pronto para suportar a estrutura a ser construída sobre ela.

3.1.2. C1399 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X (M2)

As formas planas em chapa compensada plastificada, com espessura de 12mm, são empregadas na concretagem das vigas e pilares da edificação. Essas chapas são selecionadas por sua resistência à umidade e durabilidade, proporcionando um acabamento de qualidade na superfície em contato com o concreto. A execução das formas requer uma montagem cuidadosa, com as chapas fixadas de maneira segura para evitar deformações durante a concretagem. É essencial que as bordas das formas sejam bem alinhadas e seladas, garantindo a estanqueidade e evitando vazamentos de concreto que comprometam as dimensões e a integridade das peças. Após a concretagem, as formas permanecem no local até que o concreto atinja a resistência especificada, respeitando o tempo de cura recomendado. A remoção das formas é feita com cuidado para evitar danos ao concreto em fase de cura. É fundamental que as normas de segurança pertinentes sejam seguidas e que inspeções regulares sejam realizadas durante todo o processo, garantindo a qualidade e a segurança da operação.

3.1.3. C3081 ESCORAMENTO TUBULAR TIPO CONVENCIONAL (M3)

Escoramentos com Escoras Tubulares Ajustáveis as escoras tubulares ajustáveis são muito utilizadas nas construções de baixo pé direito, em substituição aos montantes de madeira. Compõem-se de dois tubos deslizando um por dentro do outro: o tubo interno com diâmetro de 1 ½ " e o externo com diâmetro de 2". O tubo interno é apoiado e sua altura é regulada através de um pino metálico que o atravessa em furos feitos a espaços regulares. O pino metálico é apoiado numa luva rosqueada com alças, colocadas na extremidade

superior do tubo externo, que permitirá o ajuste milimétrico da altura da escora. A carga admissível por escora é, em geral, determinada experimentalmente pelos fabricantes, devendo ser consultados os respectivos catálogos quando da elaboração do projeto de escoramento. Existem também, no mercado, escoras sem luvas intermediárias. Nessas, o pino se apoia diretamente na parede do tubo externo e o ajuste fino do comprimento se obtém com um forçado ou com peça de apoio ajustável, posicionada na extremidade superior do tubo interno.

3.2. ARMADURA

3.2.1. C0217 ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm (KG)

A armadura deverá ser colocada no interior das formas do modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e entre as faces internas das formas. Será utilizado ARAME RECOZIDO N.18 BWG e AÇO CA-60 na construção das sapatas dos pilares, com diâmetro de 5mm.

3.2.2. C0216 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

Recomendações: Será utilizado na armação de peças estruturais. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela ABNT NBRR-6118 em seu item 6.3.3.1.

3.2.3. C0215 ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm (KG)

A execução das armaduras em estruturas de concreto armado envolve procedimentos cuidadosos para garantir a qualidade e durabilidade das obras. Antes da montagem, é essencial analisar o projeto estrutural, considerando diâmetros, espaçamentos e detalhes de dobra dos vergalhões para atender às normas técnicas e resistência necessária. Após o planejamento, a área é preparada com limpeza e nivelamento, e os vergalhões são cortados e dobrados conforme especificado. Durante a montagem, a posição e espaçamento dos vergalhões são cruciais e devem seguir o layout do projeto. Os vergalhões são fixados com arames recozidos ou conectores apropriados, garantindo estabilidade durante o lançamento do concreto. Inspeções de qualidade são realizadas para assegurar conformidade com as

especificações e normas vigentes, incluindo medidas de proteção contra corrosão quando necessário. A responsabilidade pela execução segura e eficiente é da equipe contratada, que deve seguir as normas técnicas e de segurança para garantir a durabilidade e resistência das estruturas ao longo do tempo.

3.3. CONCRETO

3.3.1. C1611 LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)

O lastro de concreto com espessura de 5 cm será executado como base para as sapatas na obra. Antes de iniciar o processo, a área destinada ao lastro será cuidadosamente preparada, garantindo limpeza, nivelamento e compactação adequada para fornecer uma base sólida e uniforme. O concreto utilizado será preparado conforme as proporções especificadas no projeto, utilizando materiais de qualidade e seguindo as normas técnicas aplicáveis. Durante a aplicação, a espessura do lastro será controlada para alcançar os 5 cm desejados, podendo ser ajustada conforme necessário para garantir a regularização da superfície de apoio. Esses procedimentos visam assegurar a qualidade e estabilidade da base para a instalação das sapatas, contribuindo para o sucesso e durabilidade da obra.

3.3.2. C0843 CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Descrição: Concreto de 25 MPa. Recomendações: O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural. A resistência característica à compressão do concreto deverá ser de 25mpa.

3.3.3. C1604 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

Durante o lançamento e aplicação do concreto, é fundamental seguir procedimentos adequados para garantir a qualidade e durabilidade da estrutura. O concreto será preparado conforme as especificações do projeto, utilizando materiais de qualidade e seguindo as normas técnicas vigentes. A mistura será transportada para o local de aplicação utilizando

equipamentos adequados, como bombas ou guas, garantindo o correto posicionamento nos elementos estruturais. Após o lançamento, o concreto será adensado por meio de vibradores de imersão para eliminar bolhas de ar e garantir a compacidade do material. Medidas de cura serão adotadas para garantir a hidratação adequada do concreto e evitar a evaporação excessiva da água, contribuindo para o desenvolvimento da resistência.

3.3.4. C1603 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO (M3)

Durante o lançamento e aplicação do concreto, é fundamental seguir procedimentos adequados para garantir a qualidade e durabilidade da estrutura. O concreto será preparado conforme as especificações do projeto, utilizando materiais de qualidade e seguindo as normas técnicas vigentes. A mistura será transportada para o local de aplicação utilizando equipamentos adequados, como bombas ou guas, garantindo o correto posicionamento nos elementos estruturais.

Após o lançamento, o concreto será adensado por meio de vibradores de imersão para eliminar bolhas de ar e garantir a compacidade do material. Medidas de cura serão adotadas para garantir a hidratação adequada do concreto e evitar a evaporação excessiva da água, contribuindo para o desenvolvimento da resistência.

3.3.5. C4450 LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO - VÃO ATÉ 1,80 m (M2)

A laje pré-fabricada treliçada será instalada conforme as especificações do projeto estrutural. Antes da montagem, a área de aplicação será preparada, garantindo que esteja limpa, nivelada e adequada para receber as peças pré-fabricadas. As vigas de apoio serão verificadas quanto à capacidade de suporte e alinhamento adequado.

Durante a instalação, as peças pré-fabricadas serão posicionadas e fixadas com cuidado, seguindo o layout e espaçamento definidos em projeto. É importante garantir o correto encaixe das peças para formar uma superfície contínua e estável.

Após a instalação, será realizada uma inspeção visual para verificar a integridade das peças e a correta fixação. Caso necessário, serão feitos ajustes ou reparos para garantir a segurança e estabilidade da laje.

Durante todo o processo, serão adotadas medidas de segurança adequadas, como o uso de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) e cuidados com a movimentação das peças pré-fabricadas para evitar danos ou acidentes.

4. VEDAÇÕES

4.1. C0073 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)

A execução da alvenaria de vedação exige atenção especial para garantir a qualidade e a resistência da estrutura, além de um bom acabamento. A primeira etapa é a preparação da base, que deve ser nivelada e limpa, livre de qualquer material que possa comprometer a aderência da argamassa. A base deve ser impermeabilizada para evitar a umidade do solo e garantir a durabilidade da alvenaria.

A argamassa mista de cal hidratada deve ser preparada com cuidado, utilizando a proporção correta de 1:2:8. A água deve ser adicionada gradualmente, até que se obtenha uma consistência adequada para o assentamento dos tijolos. A argamassa deve ser homogeneizada para garantir a uniformidade da alvenaria.

Os tijolos devem ser dispostos em filas horizontais, com juntas de assentamento uniformes e regulares. As juntas devem ser preenchidas completamente com argamassa, garantindo a aderência entre os tijolos e a resistência da alvenaria. É importante utilizar tijolos de boa qualidade, com dimensões uniformes e livres de trincas ou defeitos.

É fundamental verificar a verticalidade e o prumo da alvenaria durante a execução, utilizando um nível e uma linha de prumo. A alvenaria deve ser executada em camadas, com a espessura das juntas de assentamento definida em projeto. A espessura da junta de assentamento deve ser uniforme em toda a alvenaria, garantindo a homogeneidade e a resistência da estrutura.

4.2. C2666 VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M3)

As vergas de concreto armado, embutidas na alvenaria, terão dimensões de 10 cm de altura por 15 cm de espessura, com comprimento variável de acordo com o tamanho da esquadria. Elas serão instaladas sobre os vãos das portas e tanto acima quanto abaixo das janelas, oferecendo o suporte estrutural necessário para esses elementos arquitetônicos. Essas vergas garantem a estabilidade e segurança das aberturas na construção.

5. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

5.1. TUBOS

5.1.1. C2616 TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4") (M)

O tubo de PVC soldável marrom com diâmetro de 25mm (3/4") é um componente amplamente utilizado em sistemas hidráulicos residenciais e comerciais para condução de água potável. Sua fabricação em PVC (Policloreto de Vinila) confere ao tubo características de resistência química, durabilidade e facilidade de instalação. O processo de soldagem é realizado através do uso de adesivo solvente específico para PVC, garantindo uma união segura e hermética entre os tubos e conexões. Antes da aplicação do adesivo, é fundamental que as superfícies dos tubos estejam limpas e secas para garantir uma aderência adequada. Após a soldagem, o sistema hidráulico estará pronto para conduzir a água de forma eficiente e segura, atendendo às necessidades de abastecimento do local de instalação.

5.1.2. C2617 TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1") (M)

O tubo PVC soldável, de cor marrom e diâmetro de 32mm (1 polegada), é um componente essencial em sistemas hidráulicos para condução de água potável e esgoto. Sua instalação será realizada seguindo procedimentos técnicos e normativas específicas para garantir a eficiência e segurança do sistema.

Inicialmente, será feita uma cuidadosa demarcação do percurso do tubo, levando em consideração o projeto hidráulico e as exigências do local de instalação. Assegurando-se de que o terreno está limpo e nivelado, procederemos com a escavação da vala, respeitando as medidas adequadas para a profundidade e inclinação necessárias.

Após a escavação, o tubo PVC será cuidadosamente posicionado na vala, garantindo um alinhamento correto e evitando danos à tubulação. As conexões entre os tubos serão realizadas por meio de soldagem, utilizando adesivos específicos para PVC, que proporcionam uma união firme e duradoura.

Durante a instalação, serão adotadas medidas para evitar a entrada de sujeira ou detritos no interior dos tubos, garantindo assim a qualidade da água conduzida. Após a conclusão da instalação, será realizada uma verificação minuciosa para garantir a estanqueidade de todas as conexões e a integridade do sistema.

Por fim, o local será devidamente sinalizado e liberado para uso, contribuindo para o adequado funcionamento do sistema hidráulico e para a segurança e comodidade dos usuários.

5.1.3. C2619 TUBO PVC SOLD. MARROM D= 50mm (1 1/2") (M)

O item remunera a obtenção de tubo de PVC soldáve marrom, cujo diâmetro é de 50mm. Seu uso se dá diante da necessidade de drenagem das áreas em piso emborrachado (locais definidos em projeto) referente às águas pluviais. Portanto, o tubo permite que a água escoe através do meio-fio. Os locais de aplicação deverão estar de acordo com detalhamento em projeto.

5.1.4. C2559 TUBO AÇO GALV. C/OU S/COSTURA D=20mm (3/4") (M)

Tubos Galvanizados seguindo as recomendações da NBR 5580.

5.2. CONEXÕES E ACESSÓRIOS

5.2.1. 89365 CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (UN)

A curva 45 graus em PVC soldável é um elemento fundamental em sistemas hidráulicos, utilizado para realizar mudanças de direção em tubulações. Este componente é especialmente importante para assegurar a continuidade do fluxo de água, permitindo que o sistema se adapte às configurações do projeto de forma eficiente. O material PVC é amplamente reconhecido por sua resistência, durabilidade e leveza, características que o tornam ideal para aplicações hidráulicas.

O processo de instalação da curva 45 graus iniciam-se com a preparação das extremidades dos tubos que serão conectados a esse componente. É essencial que as superfícies de contato estejam limpas e livres de sujeira, para garantir uma soldagem eficaz. Para isso, recomenda-se utilizar um pano limpo ou um solvente específico para PVC. Após a limpeza, as extremidades dos tubos e as superfícies internas do joelho devem ser revestidas com um adesivo apropriado para PVC, seguindo as instruções do fabricante.

Uma vez aplicado o adesivo, o próximo passo é encaixar rapidamente as extremidades dos tubos nas aberturas do joelho, garantindo que fiquem bem posicionadas. É importante realizar uma leve rotação durante o encaixe para assegurar uma melhor distribuição do adesivo, o que contribuirá para uma soldagem mais forte e durável. Após a instalação, deve-se manter os tubos na posição correta durante o tempo de cura do adesivo, evitando qualquer movimento que poderia comprometer a conexão.

5.2.2. 89362 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (UN)

O joelho 90 graus em PVC soldável é um elemento fundamental em sistemas hidráulicos, utilizado para realizar mudanças de direção em tubulações. Este componente é especialmente importante para assegurar a continuidade do fluxo de água, permitindo que o sistema se adapte às configurações do projeto de forma eficiente. O material PVC é amplamente reconhecido por sua resistência, durabilidade e leveza, características que o tornam ideal para aplicações hidráulicas.

O processo de instalação do joelho 90 graus iniciam-se com a preparação das extremidades dos tubos que serão conectados a esse componente. É essencial que as superfícies de contato estejam limpas e livres de sujeira, para garantir uma soldagem eficaz. Para isso, recomenda-se utilizar um pano limpo ou um solvente específico para PVC. Após a limpeza, as extremidades dos tubos e as superfícies internas do joelho devem ser revestidas com um adesivo apropriado para PVC, seguindo as instruções do fabricante.

Uma vez aplicado o adesivo, o próximo passo é encaixar rapidamente as extremidades dos tubos nas aberturas do joelho, garantindo que fiquem bem posicionadas. É importante realizar uma leve rotação durante o encaixe para assegurar uma melhor distribuição do adesivo, o que contribuirá para uma soldagem mais forte e durável. Após a instalação, deve-se manter os tubos na posição correta durante o tempo de cura do adesivo, evitando qualquer movimento que poderia comprometer a conexão.

5.2.3. 89367 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (UN)

O joelho 90 graus em PVC soldável é um elemento fundamental em sistemas hidráulicos, utilizado para realizar mudanças de direção em tubulações. Este componente é especialmente importante para assegurar a continuidade do fluxo de água, permitindo que o sistema se adapte às configurações do projeto de forma eficiente. O material PVC é amplamente reconhecido por sua resistência, durabilidade e leveza, características que o tornam ideal para aplicações hidráulicas.

O processo de instalação do joelho 90 graus iniciam-se com a preparação das extremidades dos tubos que serão conectados a esse componente. É essencial que as superfícies de contato estejam limpas e livres de sujeira, para garantir uma soldagem eficaz. Para isso, recomenda-se utilizar um pano limpo ou um solvente específico para PVC. Após a limpeza, as extremidades dos tubos e as superfícies internas do joelho devem ser revestidas com um adesivo apropriado para PVC, seguindo as instruções do fabricante.

Uma vez aplicado o adesivo, o próximo passo é encaixar rapidamente as extremidades dos tubos nas aberturas do joelho, garantindo que fiquem bem posicionadas. É importante realizar uma leve rotação durante o encaixe para assegurar uma melhor distribuição do adesivo, o que contribuirá para uma soldagem mais forte e durável. Após a instalação, deve-se manter os tubos na posição correta durante o tempo de cura do adesivo, evitando qualquer movimento que poderia comprometer a conexão.

5.2.4. C1526 JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D= 25mmX3/4" (UN)

O joelho 90 graus em PVC soldável/rosca é um elemento fundamental em sistemas hidráulicos, utilizado para realizar mudanças de direção em tubulações. Este componente é especialmente importante para assegurar a continuidade do fluxo de água, permitindo que o sistema se adapte às configurações do projeto de forma eficiente. O material PVC é amplamente reconhecido por sua resistência, durabilidade e leveza, características que o tornam ideal para aplicações hidráulicas.

O processo de instalação do joelho 90 graus iniciam-se com a preparação das extremidades dos tubos que serão conectados a esse componente. É essencial que as superfícies de contato estejam limpas e livres de sujeira, para garantir uma ligação eficaz. Para isso, recomenda-se utilizar um pano limpo ou um solvente específico para PVC. Após a limpeza, as extremidades dos tubos e as superfícies internas do joelho devem ser revestidas com um adesivo apropriado para PVC, seguindo as instruções do fabricante.

Uma vez aplicado o adesivo, o próximo passo é encaixar rapidamente as extremidades dos tubos nas aberturas do joelho, garantindo que fiquem bem posicionadas. É importante realizar uma leve rotação durante o encaixe para assegurar uma melhor distribuição do adesivo, o que contribuirá para uma soldagem mais forte e durável. Após a instalação, deve-se manter os tubos na posição correta durante o tempo de cura do adesivo, evitando qualquer movimento que poderia comprometer a conexão.

5.2.5. C1560 JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD./ROSCA. D=25mmX1/2" (UN)

O joelho redução PVC soldável/rosca, com diâmetro de 25mm x 1/2", é um componente crucial em sistemas hidráulicos, utilizado para promover a transição entre tubulações de diferentes diâmetros. Este item é especialmente importante em projetos hidráulicos, pois permite a adaptação do sistema a diversas configurações e necessidades, assegurando a continuidade do fluxo de água de forma eficiente.

O processo de instalação do joelho redução inicia-se com a preparação das extremidades dos tubos que serão conectados ao joelho. É fundamental garantir que as superfícies de contato estejam limpas e isentas de sujeira, o que pode ser feito utilizando um pano limpo ou um solvente específico para PVC. Após essa etapa, é necessário aplicar a cola adesiva apropriada para PVC nas extremidades do tubo maior e nas bordas internas da parte soldável do joelho. O adesivo deve ser aplicado de maneira uniforme, assegurando uma boa vedação.

Uma vez aplicado o adesivo, o tubo deve ser inserido na extremidade maior do joelho, realizando uma leve rotação durante o processo de encaixe. Essa rotação ajuda a distribuir o adesivo de maneira mais uniforme, garantindo uma soldagem mais forte. Em seguida, a instalação da parte roscada do joelho deve ser realizada. O extremo roscado do joelho é conectado ao tubo ou acessório que possui rosca correspondente, utilizando fita veda-rosca na rosca para assegurar uma vedação hermética. É importante apertar a conexão com a força adequada, evitando o excesso que poderia danificar os componentes.

5.2.6. C2381 TÊ PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4") (UN)

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas. Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos.

Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.2.7. C2382 TÊ PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1") (UN)

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas. Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando $\frac{1}{4}$ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos. Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

5.2.8. C2322 TÊ AÇO GALV. D= 20mm (3/4") (UN)

Seguir recomendações nas pranchas e normas vigentes.

5.2.9. C2307 TAMPÃO EM AÇO GALV. D=15mm (1/2") À 25mm(1") (UN)

Seguir recomendações nas pranchas e normas vigentes.

5.2.10. C0941 COTOVELO AÇO GALV. D= 20mm (3/4") (UN)

Seguir recomendações nas pranchas e normas vigentes.

5.2.11. C3712 LUVA DE UNIÃO AÇO ASTM A-120 DE 20mm (3/4") (UN)

Seguir recomendações nas pranchas e normas vigentes.

5.2.12. C3654 ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 32mm (1") (UN)

Seguir recomendações nas pranchas e normas vigentes.

5.2.13. C2167 REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1") (UN)

Use uma chave de fenda ou uma chave de boca para limpar as roscas da tubulação na qual o registro será instalado. Remova quaisquer resíduos ou sujeira que possam impedir uma vedação adequada. Enrole algumas voltas de teflon (fita veda-roscas) nas roscas da tubulação. Certifique-se de aplicar a fita no sentido das roscas do registro, para evitar que ela desenrole quando você rosquear o registro. Rosqueie o registro de gaveta nas roscas da tubulação. Use uma chave inglesa ou uma chave grifo para apertar o registro de forma firme, mas não exagere, pois pode danificar as roscas. Deslize a canopla cromada sobre o registro e posicione-a contra a parede. A canopla serve para cobrir as conexões e proporcionar um acabamento estético. Use uma chave inglesa ou a mão para apertar a canopla cromada

contra a parede. Certifique-se de que ela esteja alinhada e nivelada. Abra o fornecimento de água lentamente e verifique se há vazamentos no registro de gaveta. Se detectar vazamentos, feche o fornecimento de água imediatamente e verifique se a vedação está adequada e se o registro foi rosqueado corretamente.

5.2.14. 94490 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)

Verificar o local da instalação; Marcar os pontos da furação e furar caixa d'água com serra copo; Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor e rosquear a boia no local final até a completa vedação; Encaixar adaptadores flange na caixa d'água; Cortar tubos PVC; Lixar e limpar com solução limpadora, as superfícies a serem soldadas; Para garantir melhor vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças; Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois este ataca o PVC. Não movimentar as conexões por aproximadamente 5 minutos; encaixar e pressionar a tampa na caixa d'água; posicionar caixa d'água sobre base (rígida, plana, sem irregularidades e nivelada) predeterminada em projeto.

5.2.15. 94492 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)

Verificar o local da instalação; Marcar os pontos da furação e furar caixa d'água com serra copo; Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor e rosquear a boia no local final até a completa vedação; Encaixar adaptadores flange na caixa d'água; Cortar tubos PVC; Lixar e limpar com solução limpadora, as superfícies a serem soldadas; Para garantir melhor vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças; Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois este ataca o PVC. Não movimentar as conexões por aproximadamente 5 minutos; encaixar e pressionar a tampa na caixa d'água; posicionar caixa d'água sobre base (rígida, plana, sem irregularidades e nivelada) predeterminada em projeto.

5.2.16. C3601 REGISTRO DE PRESSÃO D=20mm (3/4") - PADRÃO POPULAR (UN)

Verificar a correta localização do kit; - Posicionar as derivações de tubos dos ramais nos locais adequados de maneira que estes não venham a atrapalhar a instalação do quadro metálico; posicionar o quadro metálico junto aos montantes e fixar com o auxílio de parafusos; promover a junção dos tubos provenientes dos ramais com as conexões do kit chassi.

5.3. RESERVAÇÃO

5.3.1. C4595 CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO CAP.310 ATÉ 500 L, COM TAMPA (UN)

A reserva de consumo para atender aos novos pontos de utilização deverá ser feita com a utilização de caixa d'água de polietileno com capacidade para 500 L. O reservatório deverá estar apoiado sobre uma base rígida, horizontal, plana, nivelada, isenta de irregularidades, com superfície maior que o fundo do reservatório e que suporte ele cheio.

6. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

6.1. TUBOS E CONEXÕES

6.1.1. C2595 TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") (M)

Use uma serra para PVC para cortar o tubo nas medidas necessárias de acordo com o seu projeto. Utilize uma régua ou trena para garantir cortes retos e precisos. Após o corte, lixe as extremidades dos tubos com uma lixa de esmeril ou papel de lixa para remover rebarbas e garantir que as conexões se encaixem corretamente. Aplique o primer para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna das conexões. O primer ajuda a preparar as superfícies para receber a cola de PVC e melhora a aderência. Aplique uma camada uniforme de cola para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna das conexões. Certifique-se de que a cobertura seja completa. Encaixe as conexões nas extremidades do tubo enquanto a cola ainda estiver molhada. Certifique-se de que as conexões estejam totalmente encaixadas para garantir uma vedação adequada. Verifique o alinhamento das conexões e do tubo. Ajuste conforme necessário antes da cola secar. Limpe qualquer excesso de cola que possa ter se acumulado ao redor das conexões usando um pano limpo. Deixe a cola secar e curar pelo tempo recomendado pelo fabricante, que geralmente é de algumas horas. Após a cura, teste o sistema de esgoto para verificar se há vazamentos, despejando água ou simulando o uso normal.

6.1.2. C2596 TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2") (M)

Use uma serra para PVC para cortar o tubo nas medidas necessárias de acordo com o seu projeto. Utilize uma régua ou trena para garantir cortes retos e precisos. Após o corte, lixe as extremidades dos tubos com uma lixa de esmeril ou papel de lixa para remover rebarbas e garantir que as conexões se encaixem corretamente. Aplique o primer para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna das conexões. O primer ajuda a preparar as superfícies para receber a cola de PVC e melhora a aderência. Aplique uma camada uniforme de cola para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna das conexões. Certifique-se de que a cobertura seja completa. Encaixe as conexões nas extremidades do tubo enquanto a cola ainda estiver molhada. Certifique-se de que as conexões estejam totalmente encaixadas para garantir uma vedação adequada. Verifique o alinhamento das conexões e do tubo. Ajuste conforme necessário antes da cola secar. Limpe qualquer excesso de cola que possa ter se acumulado ao redor das conexões usando um pano limpo. Deixe a cola secar e curar pelo tempo recomendado pelo fabricante, que geralmente é de algumas horas. Após a cura, teste o sistema de esgoto para verificar se há vazamentos, despejando água ou simulando o uso normal.

6.1.3. C2598 TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3") (M)

Antes do início da concretagem das estruturas a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico sanitário e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Todas as passagens de redes hidráulicas em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas após à concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural. A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga). A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra. As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede.

6.1.4. C2593 TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4") (M)

O tubo de PVC será instalado conforme especificado nos projetos da edificação. A localização e os detalhes de instalação seguirão as diretrizes estabelecidas, garantindo o correto funcionamento do sistema de esgoto.

Durante a instalação, serão aplicadas medidas de segurança para proteger os trabalhadores envolvidos. O encaixe e a fixação do tubo de PVC seguirão as recomendações do fabricante, utilizando os acessórios adequados para garantir uma conexão segura e estável.

Após a instalação, será realizada uma verificação conforme os procedimentos do projeto para garantir a integridade e o funcionamento adequado do sistema de esgoto. Recomenda-se realizar inspeções regulares, seguindo as orientações do projeto, para assegurar a eficiência e durabilidade do sistema ao longo do tempo.

6.2. CONEXÕES E ACESSÓRIOS

6.2.1. C4926 CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA) (UN)

A caixa sifonada de PVC com dimensões de 150 x 150 x 50 mm é um componente essencial em sistemas de esgoto, projetado para coletar e direcionar o fluxo de água de forma eficiente. Fabricada em PVC, material conhecido por sua durabilidade e resistência à corrosão, esta caixa sifonada é adequada para aplicações em ambientes residenciais e comerciais.

Para a execução da instalação, é fundamental que a caixa seja posicionada em uma área de fácil acesso e que esteja nivelada com a superfície do piso. A caixa deve ser fixada adequadamente no local, utilizando argamassa ou adesivo apropriado, garantindo sua estabilidade e vedação. Os tubos de entrada e saída devem ser conectados de forma segura à caixa, utilizando adesivo específico para PVC e seguindo as instruções do fabricante.

Durante a instalação, é importante garantir que não haja obstruções nos tubos e que a caixa esteja livre de detritos ou sujeira que possam comprometer o seu funcionamento. Recomenda-se realizar uma verificação regular da caixa sifonada para garantir que não haja acúmulo de resíduos e que a vedação esteja intacta. Em caso de entupimento ou mau funcionamento, é necessário realizar a limpeza e manutenção adequadas da caixa sifonada.

6.2.2. C5050 CAIXA DE GORDURA EM PVC, COM CESTO 18L (UN)

Descrição: Aquisição e locação de caixa de gordura/ em PVC. Recomendações: O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

6.2.3. C1549 JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") (UN)

O joelho PVC branco para esgoto é um componente utilizado em sistemas de tubulação para redirecionar o fluxo de líquidos em um ângulo de 90 graus. Fabricado em PVC, um material reconhecido por sua durabilidade e resistência à corrosão, é ideal para aplicações tanto em ambientes domésticos quanto comerciais. Este tipo de conexão é projetado para se encaixar de forma precisa em tubos de esgoto, garantindo uma vedação eficaz e evitando possíveis vazamentos.

Na execução da instalação, é essencial assegurar que as superfícies internas e externas do joelho e do tubo estejam limpas e secas, livres de sujeira, poeira ou qualquer substância que possa afetar a aderência do adesivo. A aplicação deve ser feita utilizando um adesivo específico para PVC, espalhando-o de maneira uniforme nas superfícies de contato. Após a aplicação, os componentes devem ser encaixados de forma rápida e mantidos em posição por alguns segundos para permitir que o adesivo comece a agir e fixe as peças corretamente.

É importante evitar qualquer tipo de torção ou deslocamento durante o processo de colagem, pois isso pode comprometer a vedação. Além disso, é crucial respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema a pressão ou fluxo de líquidos. O uso adequado do joelho PVC garante uma instalação eficiente e duradoura, minimizando riscos de vazamentos e assegurando a funcionalidade do sistema de esgoto.

6.2.4. C1551 JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") (UN)

O joelho PVC branco para esgoto é um componente utilizado em sistemas de tubulação para redirecionar o fluxo de líquidos em um ângulo de 90 graus. Fabricado em PVC, um material reconhecido por sua durabilidade e resistência à corrosão, é ideal para aplicações tanto em ambientes domésticos quanto comerciais. Este tipo de conexão é projetado para se encaixar de forma precisa em tubos de esgoto, garantindo uma vedação eficaz e evitando possíveis vazamentos.

Na execução da instalação, é essencial assegurar que as superfícies internas e externas do joelho e do tubo estejam limpas e secas, livres de sujeira, poeira ou qualquer substância que possa afetar a aderência do adesivo. A aplicação deve ser feita utilizando um adesivo específico para PVC, espalhando-o de maneira uniforme nas superfícies de contato. Após a aplicação, os componentes devem ser encaixados de forma rápida e mantidos em posição por alguns segundos para permitir que o adesivo comece a agir e fixe as peças corretamente.

É importante evitar qualquer tipo de torção ou deslocamento durante o processo de colagem, pois isso pode comprometer a vedação. Além disso, é crucial respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema a pressão ou fluxo de líquidos. O uso adequado do joelho PVC garante uma instalação eficiente e duradoura, minimizando riscos de vazamentos e assegurando a funcionalidade do sistema de esgoto.

6.2.5. C1552 JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2") (UN)

Na execução da instalação, é essencial assegurar que as superfícies internas e externas do joelho e do tubo estejam limpas e secas, livres de sujeira, poeira ou qualquer substância que possa afetar a aderência do adesivo. A aplicação deve ser feita utilizando um adesivo específico para PVC, espalhando-o de maneira uniforme nas superfícies de contato. Após a aplicação, os componentes devem ser encaixados de forma rápida e mantidos em posição por alguns segundos para permitir que o adesivo comece a agir e fixe as peças corretamente.

É importante evitar qualquer tipo de torção ou deslocamento durante o processo de colagem, pois isso pode comprometer a vedação. Além disso, é crucial respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema a pressão ou fluxo de líquidos. O uso adequado do joelho PVC garante uma instalação eficiente e duradoura, minimizando riscos de vazamentos e assegurando a funcionalidade do sistema de esgoto.

6.2.6. C4388 JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm (1 1/4") (UN)

O joelho 45 PVC branco para esgoto é um componente essencial utilizado em sistemas de tubulação, especificamente para redirecionar o fluxo de líquidos em um ângulo de 45 graus. Fabricado em PVC, um material plástico durável e resistente à corrosão, este

tipo de conexão é ideal para instalações de esgoto doméstico e comercial. O joelho 45 PVC é projetado para se encaixar perfeitamente em tubos de esgoto, garantindo uma vedação segura e evitando vazamentos.

Durante a execução da instalação, é fundamental garantir que as superfícies internas e externas do joelho e do tubo estejam limpas e livres de detritos, poeira ou qualquer substância que possa comprometer a aderência do adesivo. Recomenda-se o uso de um adesivo específico para PVC, aplicando-o uniformemente nas superfícies de contato. Após a aplicação do adesivo, os componentes devem ser encaixados rapidamente e mantidos em posição por alguns segundos, permitindo que o adesivo comece a agir e a fixar as peças.

É crucial evitar torções ou deslocamentos durante o processo de colagem, pois isso pode comprometer a integridade da junção. Além disso, deve-se respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema a pressão ou fluxo de líquidos. O uso correto e cuidadoso do joelho 45 PVC assegura uma instalação eficiente e durável, minimizando riscos de vazamentos e garantindo a funcionalidade do sistema de esgoto.

6.2.7. C4669 JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=50mm (2") (UN)

O joelho 45 PVC branco para esgoto é um componente essencial utilizado em sistemas de tubulação, especificamente para redirecionar o fluxo de líquidos em um ângulo de 45 graus. Fabricado em PVC, um material plástico durável e resistente à corrosão, este tipo de conexão é ideal para instalações de esgoto doméstico e comercial. O joelho 45 PVC é projetado para se encaixar perfeitamente em tubos de esgoto, garantindo uma vedação segura e evitando vazamentos.

Durante a execução da instalação, é fundamental garantir que as superfícies internas e externas do joelho e do tubo estejam limpas e livres de detritos, poeira ou qualquer substância que possa comprometer a aderência do adesivo. Recomenda-se o uso de um adesivo específico para PVC, aplicando-o uniformemente nas superfícies de contato. Após a aplicação do adesivo, os componentes devem ser encaixados rapidamente e mantidos em posição por alguns segundos, permitindo que o adesivo comece a agir e a fixar as peças.

É crucial evitar torções ou deslocamentos durante o processo de colagem, pois isso pode comprometer a integridade da junção. Além disso, deve-se respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema a pressão ou fluxo de



líquidos. O uso correto e cuidadoso do joelho 45 PVC assegura uma instalação eficiente e durável, minimizando riscos de vazamentos e garantindo a funcionalidade do sistema de esgoto.

6.2.8. C1576 JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm (4"X2")-C/ANÉIS (UN)

Descrição: Aquisição e locação de junção simples de redução de PVC para esgoto com diâmetro nominal (DN) de 100,0 mm (4") para 50,0 mm (2"). Recomendações: O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

6.2.9. C1577 JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X75mm (4"X3")-C/ANÉIS (UN)

Descrição: Aquisição e locação de junção simples de redução de PVC para esgoto com diâmetro nominal (DN) de 100,0 mm (4") para 75,0 mm (3"). Recomendações: O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

6.2.10. C1574 JUNÇÃO SIMPLES C/INSPEÇÃO PVC P/ESGOTO D=100mm (4")-C/ANÉIS (UN)

Corte os tubos de PVC branco de 100mm (4") nas medidas necessárias para as conexões da junção simples. Use uma serra para PVC e uma régua ou trena para garantir cortes retos e precisos. Após o corte, lixe as extremidades dos tubos com uma lixa de esmeril ou papel de lixa para remover rebarbas e garantir que as conexões se encaixem corretamente. Aplique o primer para PVC nas extremidades dos tubos que serão inseridos na junção simples. O primer ajuda a preparar as superfícies para receber a cola de PVC e melhora a aderência. Aplique uma camada uniforme de cola para PVC nas extremidades dos tubos que se encaixarão na junção simples. Insira os tubos nas aberturas da junção simples enquanto a cola ainda estiver molhada. Certifique-se de que os tubos estejam totalmente encaixados e que as juntas fiquem bem vedadas. Gire os tubos um pouco para distribuir a cola uniformemente. Verifique o alinhamento dos tubos e da junção simples. Ajuste conforme necessário antes da cola secar. Limpe qualquer excesso de cola que possa ter se acumulado ao redor das conexões usando um pano limpo. Deixe a cola secar e curar pelo tempo recomendado pelo fabricante, que geralmente é de algumas horas. Após a cura,

teste o sistema de esgoto para verificar se há vazamentos, despejando água ou simulando o uso normal.

6.2.11. C1758 LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 100mm (4") (UN)

A luva simples de PVC branco para esgoto é um componente essencial utilizado para conectar e prolongar segmentos de tubos em sistemas de esgoto, assegurando a continuidade do fluxo de líquidos. Fabricada em PVC, material conhecido por sua durabilidade e resistência à corrosão, esta luva é adequada para aplicações residenciais e comerciais, garantindo uma vedação segura e eficaz.

Para a execução da instalação, é fundamental que as extremidades dos tubos e o interior da luva estejam limpos, secos e livres de qualquer tipo de detrito ou substância que possa comprometer a aderência do adesivo. O adesivo específico para PVC deve ser aplicado de forma uniforme nas superfícies de contato dos tubos e da luva. Após a aplicação do adesivo, os tubos devem ser inseridos na luva rapidamente, mantendo-os em posição por alguns segundos para permitir que o adesivo comece a agir e fixe as peças corretamente.

É importante evitar qualquer movimentação ou torção dos componentes durante o processo de colagem, pois isso pode comprometer a vedação. Respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema a pressão ou fluxo de líquidos é crucial para garantir a integridade da conexão.

6.2.12. C1761 LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 50mm (2") (UN)

A luva simples de PVC branco para esgoto é um componente essencial utilizado para conectar e prolongar segmentos de tubos em sistemas de esgoto, assegurando a continuidade do fluxo de líquidos. Fabricada em PVC, material conhecido por sua durabilidade e resistência à corrosão, esta luva é adequada para aplicações residenciais e comerciais, garantindo uma vedação segura e eficaz.

Para a execução da instalação, é fundamental que as extremidades dos tubos e o interior da luva estejam limpos, secos e livres de qualquer tipo de detrito ou substância que possa comprometer a aderência do adesivo. O adesivo específico para PVC deve ser aplicado de forma uniforme nas superfícies de contato dos tubos e da luva. Após a aplicação do adesivo, os tubos devem ser inseridos na luva rapidamente, mantendo-os em posição por alguns segundos para permitir que o adesivo comece a agir e fixe as peças corretamente.

É importante evitar qualquer movimentação ou torção dos componentes durante o processo de colagem, pois isso pode comprometer a vedação. Respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema a pressão ou fluxo de líquidos é crucial para garantir a integridade da conexão.

6.2.13. C2146 REDUÇÃO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100X50mm (4"X2") (UN)

Descrição: Aquisição e locação de redução de PVC branco para esgoto com diâmetro nominal (DN) de 100,0 x 50 mm (4" x 2"). Recomendações: O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

6.2.14. C2347 TÊ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=100X50mm (4"X2") (UN)

O Tê PVC branco com redução para esgoto é um componente essencial utilizado para interligar e redirecionar o fluxo de líquidos em sistemas de esgoto, permitindo a conexão de três tubos com diâmetros diferentes. Fabricado em PVC, material reconhecido por sua durabilidade e resistência à corrosão, este Tê é adequado para aplicações tanto residenciais quanto comerciais, assegurando uma vedação segura e eficaz.

Para a execução da instalação, é crucial que as extremidades dos tubos e o interior do Tê estejam limpos e livres de qualquer detrito, poeira ou umidade que possam comprometer a aderência do adesivo. O adesivo específico para PVC deve ser aplicado uniformemente nas superfícies de contato dos tubos e do Tê. Após a aplicação do adesivo, os tubos devem ser inseridos nas entradas do Tê de forma rápida e precisa, mantendo-os firmemente no lugar por alguns segundos para permitir que o adesivo comece a agir e fixe as peças adequadamente.

É fundamental evitar qualquer movimentação ou torção dos componentes durante o processo de colagem para não comprometer a vedação. Respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema a pressão ou fluxo de líquidos é essencial para garantir a integridade da conexão.

6.3. PLUVIAL

6.3.1. 94228 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (M)

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade); Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores; Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete

contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas; Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano;

6.3.2. C2593 TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4') (M)

Use uma serra para PVC para cortar o tubo nas medidas necessárias de acordo com o seu projeto. Utilize uma régua ou trena para garantir cortes retos e precisos. Após o corte, lixe as extremidades dos tubos com uma lixa de esmeril ou papel de lixa para remover rebarbas e garantir que as conexões se encaixem corretamente. Aplique o primer para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna das conexões. O primer ajuda a preparar as superfícies para receber a cola de PVC e melhora a aderência. Aplique uma camada uniforme de cola para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna das conexões. Certifique-se de que a cobertura seja completa. Encaixe as conexões nas extremidades do tubo enquanto a cola ainda estiver molhada. Certifique-se de que as conexões estejam totalmente encaixadas para garantir uma vedação adequada. Verifique o alinhamento das conexões e do tubo. Ajuste conforme necessário antes da cola secar. Limpe qualquer excesso de cola que possa ter se acumulado ao redor das conexões usando um pano limpo. Deixe a cola secar e curar pelo tempo recomendado pelo fabricante, que geralmente é de algumas horas. Após a cura, teste o sistema de esgoto para verificar se há vazamentos, despejando água ou simulando o uso normal.

6.3.3. C1549 JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") (UN)

O joelho PVC branco para esgoto é um componente utilizado em sistemas de tubulação para redirecionar o fluxo de líquidos em um ângulo de 90 graus. Fabricado em PVC, um material reconhecido por sua durabilidade e resistência à corrosão, é ideal para aplicações tanto em ambientes domésticos quanto comerciais. Este tipo de conexão é projetado para se encaixar de forma precisa em tubos de esgoto, garantindo uma vedação eficaz e evitando possíveis vazamentos.

Na execução da instalação, é essencial assegurar que as superfícies internas e externas do joelho e do tubo estejam limpas e secas, livres de sujeira, poeira ou qualquer substância que possa afetar a aderência do adesivo. A aplicação deve ser feita utilizando um adesivo específico para PVC, espalhando-o de maneira uniforme nas superfícies de contato. Após a aplicação, os componentes devem ser encaixados de forma rápida e mantidos em posição por alguns segundos para permitir que o adesivo comece a agir e fixe as peças corretamente.

É importante evitar qualquer tipo de torção ou deslocamento durante o processo de colagem, pois isso pode comprometer a vedação. Além disso, é crucial respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema a pressão ou fluxo de líquidos. O uso adequado do joelho PVC garante uma instalação eficiente e duradoura, minimizando riscos de vazamentos e assegurando a funcionalidade do sistema de esgoto.

7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

7.1. ELETRODUTOS E CABOS

7.1.1. C1184 ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA (M)

A instalação do eletroduto exige atenção para garantir a segurança e a eficiência do sistema elétrico. De acordo com as especificações do projeto, o eletroduto deve ser cortado nas dimensões necessárias, utilizando uma serra apropriada para evitar rebarbas que danifiquem os fios internos. As curvas devem ser feitas com um raio adequado, evitando dobras acentuadas que comprometam a integridade do material.

A fixação do eletroduto deve ser realizada com argamassa de cimento e areia, garantindo proteção e um acabamento estético. É essencial que o eletroduto seja instalado

de forma a permitir a passagem dos fios e cabos sem obstáculos, garantindo a flexibilidade e a facilidade de manutenção.

Após a instalação, é importante realizar uma inspeção para verificar se não há obstruções internas e se os cabos estão corretamente posicionados. A área ao redor do eletroduto deve ser mantida limpa e livre de materiais que possam causar danos ao sistema elétrico.

7.1.2. C1186 ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") (M)

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis. Os eletrodutos embutidos serão em pvc rígido anti-chama na cor preta, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para as deflexões e emendas serão utilizadas curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos Eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado. Os eletrodutos aparentes serão em pvc rígido antichama na cor cinza até a bitola de 1", inclusive, e preta para bitolas acima de 1", fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para as deflexões e emendas serão utilizadas curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado. Para execução deverá ser tomada as seguintes precauções: Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolação dos condutores no momento da enfição. Executar as junções com luvas e de maneira que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos eletrodutos. Não deve haver curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do respectivo eletroduto; Quando enterrada no solo, envolver a tubulação por uma camada de concreto; como elemento vedante nas junções, utilizar fita Teflon; a tubulação deve apresentar uma ligeira e contínua declividade em direção às caixas, não sendo admitida a formação de cotovelo na sua instalação. Quando embutidos em laje, instalar os eletrodutos após a armadura estar concluída e antes da concretagem; devem ser fixados ao madeiramento por meio de pregos e arames usados com 3 ou mais fios, em pelo menos 2 pontos em cada trecho; fazer as junções com zarcão ou fita Teflon. Nas juntas de dilatação de lajes, seccionar os eletrodutos, mantendo intervalo igual ao da

própria junta; fazer a junta dentro da luva de diâmetro adequado. Quando embutidos no contrapiso, assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para sua proteção até a execução do piso. Fazer a fixação dos eletrodutos às caixas de derivação e passagem por meio de buchas na parte interna e arruelas na parte externa. Durante a execução da obra, fechar as extremidades livres do tubo e as caixas, para proteção. Deixar no interior dos eletrodutos, provisoriamente, arame recozido para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

7.1.3. C1187 ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1") (M)

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis. Os eletrodutos embutidos serão em pvc rígido anti-chama na cor preta, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para as deflexões e emendas serão utilizadas curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos Eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado. Os eletrodutos aparentes serão em pvc rígido antichama na cor cinza até a bitola de 1", inclusive, e preta para bitolas acima de 1", fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para as deflexões e emendas serão utilizadas curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado. Para execução deverá ser tomada as seguintes precauções: Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolamento dos condutores no momento da enfição. Executar as junções com luvas e de maneira que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos eletrodutos. Não deve haver curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do respectivo eletroduto; Quando enterrada no solo, envolver a tubulação por uma camada de concreto; como elemento vedante nas junções, utilizar fita Teflon; a tubulação deve apresentar uma ligeira e contínua declividade em direção às caixas, não sendo admitida a formação de cotovelo na sua instalação. Quando embutidos em laje, instalar os eletrodutos após a armadura estar concluída e antes da concretagem; devem ser fixados ao madeiramento por meio de pregos e arames usados com 3 ou mais fios, em pelo menos 2 pontos em cada trecho; fazer as junções com zarcão ou fita Teflon. Nas juntas de dilatação de lajes, seccionar os eletrodutos, mantendo intervalo igual ao da

própria junta; fazer a junta dentro da luva de diâmetro adequado. Quando embutidos no contrapiso, assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para sua proteção até a execução do piso. Fazer a fixação dos eletrodutos às caixas de derivação e passagem por meio de buchas na parte interna e arruelas na parte externa. Durante a execução da obra, fechar as extremidades livres do tubo e as caixas, para proteção. Deixar no interior dos eletrodutos, provisoriamente, arame recozido para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

7.1.4. 91924 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (M)

O cabo de cobre flexível isolado é amplamente utilizado em instalações elétricas residenciais e comerciais devido à sua excelente condutividade e flexibilidade, facilitando a passagem em conduítes e curvas. Com isolamento em PVC, este cabo oferece proteção contra choques elétricos e resistência a abrasões, garantindo segurança e durabilidade.

Para a execução da instalação, é essencial cortar o cabo no comprimento necessário utilizando ferramentas adequadas para obter cortes limpos. As extremidades do cabo devem ser desencapadas com um descascador apropriado, tomando cuidado para não danificar os filamentos de cobre. Durante a conexão, os condutores devem ser firmemente inseridos nos terminais, interruptores ou tomadas, assegurando um contato elétrico sólido.

É importante verificar se o cabo está corretamente acomodado dentro dos eletrodutos, evitando dobras acentuadas ou esmagamentos que possam comprometer a integridade do isolamento. Durante a instalação, deve-se manter uma distância segura de fontes de calor e produtos químicos que possam danificar o isolamento do cabo.

7.1.5. 91926 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (M)

O cabo é constituído por condutores de cobre eletrolítico flexível, proporcionando excelente condutividade elétrica e flexibilidade que facilita a instalação. Seu isolamento é feito com material dielétrico resistente ao calor e às chamas, garantindo proteção contra curtos-circuitos e incêndios. Com uma seção transversal de 2,5 mm², o cabo é adequado para suportar a corrente elétrica necessária em circuitos terminais. Amplamente utilizado em

instalações elétricas residenciais, comerciais e industriais, ele alimenta circuitos terminais, como tomadas, interruptores, luminárias e diversos equipamentos elétricos. Sua classificação anti-chama o torna ideal para ambientes onde a segurança contra incêndios é uma preocupação. A instalação do cabo deve ser conduzida por profissionais qualificados, seguindo as recomendações do fabricante e as normas técnicas vigentes, evitando danos ao isolamento para garantir sua eficácia e segurança. A manutenção periódica das instalações elétricas é essencial para assegurar o funcionamento adequado do sistema e prolongar a vida útil do cabo.

7.1.6. 91928 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (M)

O cabo de cobre flexível isolado de 4 mm², anti-chama, com tensão nominal de 450/750 V, é um componente essencial nas instalações elétricas, especialmente para circuitos terminais. Este tipo de cabo é amplamente utilizado em aplicações residenciais, comerciais e industriais, onde a flexibilidade e a resistência ao fogo são cruciais. A sua estrutura em cobre proporciona excelente condutividade elétrica, enquanto a isolação anti-chama garante maior segurança contra propagação de chamas e riscos de incêndio, tornando-o ideal para locais onde há exigências rigorosas de segurança.

A execução da instalação deste cabo deve seguir as normas técnicas aplicáveis, garantindo que as conexões sejam feitas de forma segura e eficiente. O cabo deve ser instalado em conduítes apropriados, respeitando as distâncias e os ângulos de curvatura recomendados para evitar danos à isolação. Além disso, recomenda-se realizar o teste de continuidade e a verificação da isolação após a instalação, assegurando que não haja falhas que possam comprometer a segurança do sistema.

7.2. CAIXAS, INTERRUPTORES E TOMADAS

7.2.1. C4762 CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)

A caixa de ligação PVC 4" x 2" é um componente essencial utilizado em instalações elétricas para abrigar conexões de fios, interruptores e tomadas. Fabricada em PVC, esta caixa oferece durabilidade, resistência à corrosão e isolamento adequado, garantindo a segurança das conexões elétricas.

Para a execução da instalação, a caixa de ligação deve ser fixada de maneira segura na estrutura onde será instalada, seja em paredes, tetos ou pisos. É importante garantir que a caixa esteja nivelada e alinhada corretamente para facilitar a instalação dos dispositivos elétricos. Os conduítes ou eletrodutos devem ser inseridos nas entradas da caixa, utilizando acessórios apropriados para assegurar uma vedação eficiente e evitar a entrada de poeira ou umidade.

Durante a passagem dos fios, deve-se garantir que eles estejam corretamente isolados e que as extremidades desencapadas sejam devidamente conectadas aos terminais dos dispositivos elétricos. As conexões devem ser firmes e seguras para evitar qualquer risco de mau contato ou curto-circuito. Após realizar as conexões, a tampa da caixa de ligação deve ser fixada de forma adequada para proteger as conexões internas.

7.2.2. C4761 CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4" (UN)

A caixa de ligação PVC 4" x 4" é um componente essencial utilizado em instalações elétricas para abrigar conexões de fios, interruptores e tomadas. Fabricada em PVC, esta caixa oferece durabilidade, resistência à corrosão e isolamento adequado, garantindo a segurança das conexões elétricas.

Para a execução da instalação, a caixa de ligação deve ser fixada de maneira segura na estrutura onde será instalada, seja em paredes, tetos ou pisos. É importante garantir que a caixa esteja nivelada e alinhada corretamente para facilitar a instalação dos dispositivos elétricos. Os conduítes ou eletrodutos devem ser inseridos nas entradas da caixa, utilizando acessórios apropriados para assegurar uma vedação eficiente e evitar a entrada de poeira ou umidade.

Durante a passagem dos fios, deve-se garantir que eles estejam corretamente isolados e que as extremidades desencapadas sejam devidamente conectadas aos terminais dos dispositivos elétricos. As conexões devem ser firmes e seguras para evitar qualquer risco de mau contato ou curto-circuito. Após realizar as conexões, a tampa da caixa de ligação deve ser fixada de forma adequada para proteger as conexões internas.

7.2.3. C1494 INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V (UN)

Descrição: Interruptor uma tecla simples 10A E 250V. Recomendações: Serão de funcionamento suave com boa histerese mecânica. Deverão receber acabamento com

espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos. Os interruptores terão as marcações exigidas pelas normas da ABNT, especialmente o nome do fabricante, a capacidade de corrente (10A) e a tensão nominal (250nV) da corrente. Terão contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. É vedado o emprego de material ferroso nas partes condutoras de corrente. Serão usadas tomadas tipo industrial, no caso da ligação de equipamento de grande porte em que se opte pela utilização de tomadas, ao invés da ligação direta do cabeamento do circuito ao cabo de saída do equipamento. Esta utilização estará sujeita à especificação completa a ser definida em projeto. Os interruptores serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms

7.2.4. C1479 INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)

Descrição: Interruptor duas teclas simples 10A E 250V. Recomendações: Serão de funcionamento suave com boa histerese mecânica. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos. Os interruptores terão as marcações exigidas pelas normas da ABNT, especialmente o nome do fabricante, a capacidade de corrente (10A) e a tensão nominal (250nV) da corrente. Terão contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. É vedado o emprego de material ferroso nas partes condutoras de corrente. Serão usadas tomadas tipo industrial, no caso da ligação de equipamento de grande porte em que se opte pela utilização de tomadas, ao invés da ligação direta do cabeamento do circuito ao cabo de saída do equipamento. Esta utilização estará sujeita à especificação completa a ser definida em projeto. Os interruptores serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms.

7.2.5. C1489 INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)

Descrição: Interruptor três tecla simples 10A E 250V. Recomendações: Serão de funcionamento suave com boa histerese mecânica. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos. Os interruptores terão as marcações exigidas pelas normas da ABNT, especialmente o nome do fabricante, a capacidade de corrente (10A) e a tensão nominal (250nV) da corrente. Terão contatos de prata e demais componentes de função elétrica em

liga de cobre. É vedado o emprego de material ferroso nas partes condutoras de corrente. Serão usadas tomadas tipo industrial, no caso da ligação de equipamento de grande porte em que se opte pela utilização de tomadas, ao invés da ligação direta do cabeamento do circuito ao cabo de saída do equipamento. Esta utilização estará sujeita à especificação completa a ser definida em projeto. Os interruptores serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms.

7.2.6. C4792 TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V (UN)

A tomada dupla de embutir 2P+T 10A-250V é um dispositivo elétrico essencial utilizado em instalações residenciais e comerciais para fornecer energia elétrica a equipamentos e aparelhos diversos. Sua instalação requer a preparação adequada do local onde será embutida, garantindo que haja espaço suficiente na parede para acomodar a caixa de embutir e que não haja interferências com outras instalações elétricas ou estruturais.

Após a preparação do local, a caixa de embutir é fixada na parede utilizando parafusos e buchas apropriadas. Em seguida, os cabos elétricos são conectados aos terminais correspondentes da tomada, seguindo as normas e recomendações técnicas de segurança. É importante garantir que os cabos estejam corretamente isolados e que as conexões sejam firmes para evitar riscos de curto-circuito ou mau contato.

Após a instalação, a tampa da tomada deve ser fixada adequadamente para proteger os contatos elétricos e evitar o acesso indevido. Recomenda-se realizar testes de funcionamento para garantir que a tomada esteja operando corretamente e que não haja problemas de conexão ou fornecimento de energia.

7.3. LUMINÁRIAS E REFLETORES

7.3.1. COMP.02 PAINEL PLAFON LED 15W (UN)

O painel plafon LED 15W é um dispositivo de iluminação moderno e eficiente, frequentemente utilizado em ambientes residenciais e comerciais. Sua instalação requer a fixação adequada do painel no teto ou na parede, utilizando os suportes fornecidos ou outros dispositivos de fixação apropriados. É importante garantir que a instalação seja feita de forma segura e nivelada, evitando qualquer tipo de deslocamento ou instabilidade.

Durante a instalação, é necessário conectar os cabos elétricos aos terminais correspondentes do painel LED, seguindo as instruções do fabricante e as normas elétricas aplicáveis. Assegure-se de desligar a energia antes de iniciar qualquer trabalho elétrico e verifique se a voltagem da fonte de alimentação é compatível com o painel LED.

Após a instalação, é importante realizar testes de funcionamento para garantir que o painel LED esteja operando corretamente e que não haja problemas de conexão ou fornecimento de energia. Certifique-se de que todas as partes do painel estejam funcionando, incluindo os LEDs e eventuais controles de intensidade de luz.

7.3.2. COMP.03 PAINEL PLAFON LED 24W (UN)

O painel plafon LED 24W é um dispositivo de iluminação moderno e eficiente, frequentemente utilizado em ambientes residenciais e comerciais. Sua instalação requer a fixação adequada do painel no teto ou na parede, utilizando os suportes fornecidos ou outros dispositivos de fixação apropriados. É importante garantir que a instalação seja feita de forma segura e nivelada, evitando qualquer tipo de deslocamento ou instabilidade.

Durante a instalação, é necessário conectar os cabos elétricos aos terminais correspondentes do painel LED, seguindo as instruções do fabricante e as normas elétricas aplicáveis. Assegure-se de desligar a energia antes de iniciar qualquer trabalho elétrico e verifique se a voltagem da fonte de alimentação é compatível com o painel LED.

Após a instalação, é importante realizar testes de funcionamento para garantir que o painel LED esteja operando corretamente e que não haja problemas de conexão ou fornecimento de energia. Certifique-se de que todas as partes do painel estejam funcionando, incluindo os LEDs e eventuais controles de intensidade de luz.

7.3.3. COMP.04 SPOT LED BALIZADOR 6W (UN)

Os spots tipo balizador com 01 lâmpada LED 6 W serão instalados conforme o projeto.

7.3.4. COMP.05 REFLETOR DE LED EM BRAÇO PROJETADO (UN)

Os refletores terão lâmpadas de LED com potência descrita em projeto, com as seguintes especificações mínimas: A conexão entre a base e o bloco de fixação deverá ser feita por meio de parafusos em aço inox; Fonte de luz de tecnologia LED, com um fluxo luminoso mínimo descrito em projeto.

7.4. QUADROS, DISJUNTORES E ATERRAMENTO

7.4.1. C3579 QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR

(UN)

Este quadro é destinado à medição de consumo de energia elétrica conforme as especificações da Companhia Energética do Ceará (Coelce), garantindo conformidade com as normas locais. Fabricado com materiais de alta durabilidade, o quadro possui espaço adequado para abrigar os medidores e dispositivos de proteção necessários.

A execução da instalação deve ser realizada por um profissional qualificado, seguindo rigorosamente as normas técnicas e de segurança estabelecidas pela Coelce. O quadro deve ser fixado em local de fácil acesso para leitura e manutenção, utilizando suportes adequados para garantir uma instalação firme e segura. As conexões elétricas devem ser feitas com precisão, assegurando um contato seguro e eficiente.

Recomenda-se realizar inspeções periódicas no quadro de medição para garantir o bom estado de todos os componentes. É importante verificar regularmente se há sinais de desgaste, corrosão ou falhas nos dispositivos de proteção e no medidor. Caso algum problema seja identificado, deve-se proceder à manutenção ou substituição dos componentes danificados de forma imediata.

7.4.2. 101878 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (UN)

O quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado proporciona resistência contra corrosão e durabilidade, assegurando uma longa vida útil. Equipado com um barramento trifásico, possibilita a distribuição eficiente de energia elétrica em três fases. Com capacidade para alojar até 18 disjuntores, apresenta-se como uma solução versátil para a distribuição e proteção de circuitos elétricos. Destinado a residências, comércios e indústrias, o quadro é projetado para oferecer uma organização adequada dos circuitos elétricos, simplificando o acesso aos disjuntores e facilitando operações de manutenção e reparo. A instalação deste quadro de distribuição requer profissionais qualificados, que devem seguir as normas e regulamentações elétricas locais. As conexões elétricas devem ser realizadas conforme as especificações do fabricante, utilizando os materiais adequados para garantir a segurança e o correto funcionamento do sistema elétrico.

7.4.3. 93670 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (UN)

Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado; após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado; coloca-se o terminal no pólo; O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

7.4.4. 93654 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (UN)

O disjuntor monopolar tipo DIN, com corrente nominal de 16A, é um dispositivo fundamental nas instalações elétricas, projetado para proteger circuitos elétricos contra sobrecargas e curtos-circuitos. Sua aplicação é recorrente em sistemas residenciais e comerciais, sendo ideal para a proteção de circuitos que alimentam equipamentos de baixa potência, como iluminação e tomadas. A execução deste componente deve seguir as normas técnicas pertinentes, garantindo que seja instalado em um quadro de distribuição adequado e fixado de forma segura na trilha DIN. A conexão dos condutores deve ser realizada com cuidado, assegurando que os fios estejam bem apertados nos bornes do disjuntor, para evitar falhas de contato. Além disso, é importante que a identificação do disjuntor seja clara, permitindo fácil acesso e entendimento em futuras manutenções. A utilização do disjuntor monopolar de 16A contribui significativamente para a segurança e a confiabilidade das instalações elétricas, minimizando riscos de incêndio e danos aos equipamentos conectados.

7.4.5. 00039472 DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 275 V, CORRENTE MÁXIMA DE *90* KA (TIPO AC) (UN)

Dispositivo DPS Classe II, 1 polo, com tensão máxima de 275 V e corrente máxima de 90 kA (tipo AC), projetado para proteção contra surtos elétricos. A instalação deve ser realizada em painéis de distribuição, posicionando o DPS após o disjuntor principal. É essencial usar bornes adequados para assegurar um contato firme e seguro. Verificar a compatibilidade com a instalação existente é recomendado, bem como manter uma distância adequada de outros dispositivos para evitar interferências. Manutenções periódicas são necessárias para garantir o funcionamento correto do DPS. Durante a instalação, seguir rigorosamente as normas de segurança e utilizar ferramentas apropriadas para evitar danos

ao dispositivo. Este dispositivo é ideal para proteger equipamentos eletrônicos sensíveis contra surtos de tensão.

7.4.6. 00039455 DISPOSITIVO DR, 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC (UN)

Seguindo as recomendações da Norma NBR 5410, será instalado de acordo com o projeto elétrico, um dispositivo DR (Diferencial Residual) de 4 polos, sensibilidade de 30 MA e com corrente de 25 A, tipo AC.

7.4.7. C0326 ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M (UN)

Realize o aterramento utilizando uma haste Copperweld de 3/4" x 2.40m, um componente de alta qualidade e durabilidade, projetado para proporcionar uma excelente condução de corrente elétrica para o solo. A haste Copperweld apresenta uma combinação de cobre e aço, conferindo resistência à corrosão e maior vida útil, mesmo em ambientes adversos. Instale a haste Copperweld no solo conforme as normas técnicas e regulamentações locais aplicáveis, determinando a profundidade de acordo com as características do solo e os requisitos de projeto para garantir uma adequada dispersão de corrente elétrica. Realize todas as conexões necessárias entre a haste Copperweld, os condutores de terra e o sistema elétrico, assegurando uma conexão segura e de baixa resistência. Após a instalação, realize testes de continuidade e resistência para verificar a eficácia do aterramento e garantir sua conformidade com os padrões exigidos.

7.5. LÓGICA

7.5.1. C1184 ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA (M)

Meça o comprimento necessário do eletroduto e corte-o com uma tesoura ou ferramenta apropriada. Deslize os conduítes ou cabos elétricos através do eletroduto flexível. Fixe o eletroduto nas extremidades usando conectores ou adaptadores adequados, garantindo uma vedação segura. Direcione o eletroduto flexível ao longo da rota definida em projeto, considerando todas as curvas e obstáculos. Prenda o eletroduto nas paredes, tetos ou estruturas com grampos ou abraçadeiras adequadas, mantendo-o seguro e estável. Nas extremidades do eletroduto, conecte-o aos dispositivos elétricos ou painéis de distribuição usando acessórios apropriados. Após a instalação, verifique a continuidade das conexões e

conduítes e garanta que o sistema esteja funcionando conforme o planejado. Certifique-se de seguir todas as regulamentações elétricas locais e as normas de segurança ao instalar o eletroduto flexível, e é recomendável que a instalação seja realizada por um eletricista qualificado.

7.5.2. C3618 DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=1 1/2", INCLUSIVE CONEXÕES (M)

Meça o comprimento necessário do eletroduto e corte-o com uma tesoura ou ferramenta apropriada. Deslize os conduítes ou cabos elétricos através do eletroduto flexível. Fixe o eletroduto nas extremidades usando conectores ou adaptadores adequados, garantindo uma vedação segura. Direcione o eletroduto flexível ao longo da rota desejada, considerando todas as curvas e obstáculos. Prenda o eletroduto nas paredes, tetos ou estruturas com grampos ou abraçadeiras adequadas, mantendo-o seguro e estável. Nas extremidades do eletroduto, conecte-o aos dispositivos elétricos ou painéis de distribuição usando acessórios apropriados. Após a instalação, verifique a continuidade das conexões e conduítes e garanta que o sistema esteja funcionando conforme o planejado. Certifique-se de seguir todas as regulamentações elétricas locais e as normas de segurança ao instalar o eletroduto flexível, e é recomendável que a instalação seja realizada por um eletricista qualificado.

7.5.3. C4533 CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 - UTP (M)

Deverá ser instalado os cabos lógicos 4 pares, categoria 6 - utp de acordo com o projeto.

7.5.4. C4762 CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)

A caixa de ligação PVC 4" x 2" é um componente essencial utilizado em instalações elétricas para abrigar conexões de fios, interruptores e tomadas. Fabricada em PVC, esta caixa oferece durabilidade, resistência à corrosão e isolamento adequado, garantindo a segurança das conexões elétricas.

Para a execução da instalação, a caixa de ligação deve ser fixada de maneira segura na estrutura onde será instalada, seja em paredes, tetos ou pisos. É importante garantir que a caixa esteja nivelada e alinhada corretamente para facilitar a instalação dos dispositivos elétricos. Os conduítes ou eletrodutos devem ser inseridos nas entradas da caixa, utilizando

acessórios apropriados para assegurar uma vedação eficiente e evitar a entrada de poeira ou umidade.

Durante a passagem dos fios, deve-se garantir que eles estejam corretamente isolados e que as extremidades desencapadas sejam devidamente conectadas aos terminais dos dispositivos elétricos. As conexões devem ser firmes e seguras para evitar qualquer risco de mau contato ou curto-circuito. Após realizar as conexões, a tampa da caixa de ligação deve ser fixada de forma adequada para proteger as conexões internas.

7.5.5. C5190 TOMADA PARA LÓGICA, COM 1 CONECTOR RJ45, 8 FIOS, CAT-6, COMPLETA PARA CAIXA 4"x2" (NÃO INCLUSA) (UN)

Nas esperas para ponto lógico em canaleta sobreposta à parede, canaleta do móvel, em condutele ou caixa embutida na parede, o cabo UTP será conectado em uma tomada RJ45 fêmea.

8. PAVIMENTAÇÃO

8.1. PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

8.1.1. C0367 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m) (M)

Meio-fio pré-moldado de concreto (25x15x100 cm). O meio fio deverá ser assentado em perfeito alinhamento e rejuntados com argamassa de cimento e areia na proporção 1:4. A vala para assentamento do meio-fio deverá obedecer ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. O fundo da vala deverá ser apiloado e regularizado, deixando-o na cota desejada. O meio-fio será assentado na vala, com a face que não apresente falhas para cima, obedecendo ao alinhamento e as cotas do projeto. O material escavado da vala deverá ser repostado e apiloado ao lado do meio-fio, após o assentamento do mesmo.

8.1.2. C2860 LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA (M3)

O lastro de areia será utilizado como base para a execução da pavimentação da obra. Este material tem como finalidade proporcionar uma superfície nivelada e estável para a aplicação dos elementos de pavimentação, garantindo a durabilidade e a qualidade do piso.

A execução do lastro de areia deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as especificações do projeto de pavimentação. É importante preparar o terreno